

---

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

---

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 100226612 B1  
(43)Date of publication of application: 28.07.1999

(21)Application number: 1019960020549  
(22)Date of filing: 10.06.1996

(71)Applicant: HALLA HEAVY IND. CO., LTD.  
KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH

(72)Inventor: HAN, SANG DONG  
KIM, MI SEON  
KIM, SI HYEON  
KO, YUN GYEONG  
LEE, GI BONG  
LEE, IN GU  
LEE, JIN SEOK  
LEE, JUN PYO  
LEE, SEOK GU  
PARK, SUN CHEOL

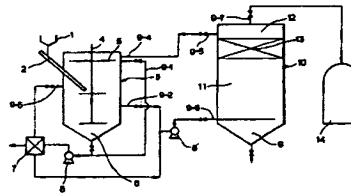
(51)Int. Cl. C02F 11/04

---

## (54) TREATMENT METHOD OF ORGANIC WASTE AND EQUIPMENT THEREOF

## (57) Abstract:

PURPOSE: A treating method of organic wastewater is provided, which can treat the wastewater having more than 10 wt.% of organic waste without any obstruction by sequential operation of acid fermentation and methane fermentation separately, thereby eliminating any obstruction caused by organic acid which is produced from acid fermentation tank and obstructs methane fermentation.



CONSTITUTION: The treating equipment comprises the followings: (i) a hydrolysis and acid fermentation tank(3); (ii) an agitator(4) set at the center of tank(3), the agitator having a skimmer(5) at the top; (iii) a hopper(1) and screw feeder(2) through which organic wastewater is fed; (iv) a discharge line(9-2) and a slurry pump(8') through which slurry containing fermented liquid is pumped to the slurry fermentation layer(11) at the bottom of methane fermentation tank (10); (v) a methane fermentation tank(10) having a packing bed(13) of filter media and layer of supernatant(12); (vi) an outlet(9-3) of methane fermentation tank through which supernatant flows into the top of acid fermentation tank(3).

COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (20041130)

Patent registration number (1002266120000)

Date of registration (19990728)

Number of opposition against the grant of a patent (101999000464)

Date of opposition against the grant of a patent (19991220)

공개특허특1998-0001878

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6  
C02F 11/04(11) 공개번호 특1998-0001878  
(43) 공개일자 1998년03월30일(21) 출원번호 특1996-0020549  
(22) 출원일자 1996년06월10일

(71) 출원인 한국에너지기술연구소 손영목  
대전광역시 유성구 장동 71-2  
한라중공업 주식회사 강경호  
충청북도 은성군 소이면 대장리 169

(72) 발명자 박순철  
대전광역시 유성구 전민동 464-1 EXPO아파트 106-1702호  
이준표  
대전광역시 서구 둔산동 은초롱아파트 1005호  
이인구  
충청남도 공주시 탄천면 삼각리 1구 90번지  
이진석  
대전광역시 유성구 어은동 99한빛아파트 110-1401호  
김미선  
대전광역시 유성구 궁동 다솔아파트 103-702호  
김시현  
인천광역시 남동구 간석 1동 금호아파트 2-402호  
이석구  
서울특별시 송파구 잠실 3동 주공아파트 321-404호  
고윤경  
경기도 부천시 원미구 중동 17-1블럭 건영아파트 1701-501호  
이기봉  
충청북도 충주시 연수동 임광아파트 102-501호  
한상동  
경기도 수원시 서둔동 동남아파트 4-209호

(74) 대리인 이돈상

심사청구 : 있음

## (54) 유기성 폐기물의 처리방법 및 그의 장치

## 요약

## [목적]

유기성폐기물의 처리에 있어서 초산, 부틸산, 프로피온산, 발레릭산 및 카프로익산이 생성되면서 메탄발효가 쉽게 일어나지 않고 유기산의 생성도 정제되는 문제점을 해결하는 유기성 폐기물의 처리방법과 그의 장치를 제공함에 있다.

## [구성]

유기성 폐기물을 가수분해/산생성 발효조(3)에 넣고 교반익이 달린 교반기(4)로 완속, 교반하여 가수분해/산생성 발효시키면서 상기 발효액을 포함하는 슬러리를 산 발효액 배출구(9-2)와 슬러리펌프(8')를 통하여 메탄발효조(10)의 저부의 메탄발효 슬러리층(15)에 단속적 또는 연속적으로 주입하여 메탄발효가 일어나게 하고, 메탄발효조(10)의 메탄발효 상징액층(12)의 발효액을 가수분해/산생성발효조(3)로 재순환시켜서 가수분해/산생성발효조(3) 내부의 pH를 일정하게 조정하여서 됨을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법 및 그 장치이다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

유기성 폐기물의 처리방법 및 그의 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 2단 메탄발효 공정도이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

#### (57)청구의 범위

##### 청구항1

유기성 폐기물을 가수분해/산생성 발효조(3)에 넣고 교반익이 달린 교반기(4)로 완속, 교반하여 가수분해/산생성 발효시키면서 상기 발효액을 포함하는 슬러리를 산 발효액 배출구(9-2)와 슬러리펌프(8')를 통하여 메탄발효조(10)의 저부의 메탄발효 슬러리층(15)에 단속적 또는 연속적으로 주입하여 메탄발효가 일어나게 하고 메탄발효조(10)의 메탄발효 상징액층(12)의 발효액을 가수분해/산생성 발효조(3)로 재순환시켜서 가수분해/산생성발효조(3) 내부의 pH를 일정하게 조절하여서 됨을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

##### 청구항2

제1항에 있어서, 가수분해/산생성 발효조 내부의 평균 pH는 약 5~6으로 유지하도록 함을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

##### 청구항3

제1항에 있어서, 메탄발효액을 재순환 유입구(9-4)를 통하여 가수분해/산생성 발효조(3)의 상부 액면에 자연유하로 끌고루 뿌려줌을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

##### 청구항4

제1항에 있어서, 교반기(4)의 교반속도는 약 5~20ppm 임을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

##### 청구항5

제1항에 있어서, 가수분해/산생성 발효조(3) 상부의 스키머(5)로 분리한 고형분 유출물을 드럼스크린(7), 스크류 프레스 혹은 필터프레스로 고액 분리함을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

##### 청구항6

제1항에 있어서, 유기물 폐기물을 가수분해/산생성 발효조(3)의 내부 중상부에 투입함을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

##### 청구항7

제1항에 있어서, 가수분해/산생성 발효조(3)와 메탄발효조를 직렬로 연결하고, 그 용적비가 1:2~1:4임을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

##### 청구항8

제1항에 있어서, 가수분해/산생성 발효조에서 발효물의 체류시간이 약 0.8~1.6임을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

##### 청구항9

제1항에 있어서, 메탄발효조(10)에서 발효물의 체류시간이 약 1.6~2.4임을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

**청구항10**

제8항에 있어서, 고액분리한 액체는 로터리 펌프(8')로 메탄발효조(10)로 유입함을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

**청구항11**

제1항에 있어서, 가수분해/산생성 발효조(3)의 하부 침강부(8)와 메탄발효조(10)의 하부 침강부(6')에서 수거한 미소화잔사물을 호기성 퇴비의 원료로 함을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

**청구항12**

제1항에 있어서, 메탄발효조(10)에서 발생한 기체를 가스저장조(14)에 저장함을 특징으로 하는 유기성 폐기물이 처리방법.

**청구항13**

제1항에 있어서, 가수분해/산생성 발효조(3)의 하부 침강부(6)의 고형물을 슬러리 펌프(8)에 의해 외부로 배출시킴을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

**청구항14**

제1항에 있어서, 유기성 폐기물이 음식폐기물임을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리방법.

**청구항15**

도면에 도시한 바와 같이, 교반시(4), 교반기(4)축과 같은 축에 설치한 스키머(5), 투입구호퍼(1), 스크류피더(2)가 설치된 가수분해/산생성 발효조(3)와 산발효액유입구(9-6), 메탄발효액 배출구(9-3), 가스배출구(9-7), 여재 충전층(13)이 설치된 메탄발효조(10)를 산발효액 배출구(4)와 슬러리펌프(8')와 산발효액 유입구(9-6)를 통하여 연결하고, 또한 전기 가수분해성/산생성 발효조(3)와 전기 메탄발효조(10)를 재순환유입구(9-4)와 메탄발효액 배출구(9-3)를 통하여 이루어짐을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리장치.

**청구항16**

제14항에 있어서, 가수분해/산생성 발효조 고형분 배출구(9-1)는 슬러리펌프(8)를 드럼스크린(7)과 연결하여 이루어짐을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리장치.

**청구항17**

제14항에 있어서, 메탄발효조(10)는 가스배출구(9-7)를 통하여 가스저장조(14)와 연결하여서 이루어짐을 특징으로 하는 유기성 폐기물의 처리장치.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

**도면****도면1**

